

Docket No.: 60188-099

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Hiroki HACHIYAMA, et al.

Serial No.:

Group Art Unit:

Filed: September 27, 2001

Examiner:

For: IMAGE PROCESSOR



**CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claims the priority
of:

Japanese Patent Application No. 2000-298079,
Filed September 29, 2000

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY


Michael E. Fogarty
Registration No. 36,139

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 MEF:ykg
Date: September 27, 2001
Facsimile: (202) 756-8087

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

60188-099

September 27, 2001

HACHIYAMA, ETAL.

McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 9月29日

出願番号

Application Number:

特願2000-298079

出願人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社

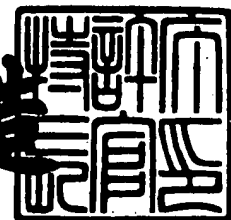


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3027960

【書類名】 特許願

【整理番号】 5038020033

【提出日】 平成12年 9月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 八山 博記

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下システムテクノロジー株式会社内

【氏名】 高橋 顕士

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077931

【弁理士】

【氏名又は名称】 前田 弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100094134

【弁理士】

【氏名又は名称】 小山 廣毅

【選任した代理人】

【識別番号】 100110939

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹内 宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100110940

【弁理士】

【氏名又は名称】 嶋田 高久

【選任した代理人】

【識別番号】 100113262

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹内 祐二

【選任した代理人】

【識別番号】 100115059

【弁理士】

【氏名又は名称】 今江 克実

【選任した代理人】

【識別番号】 100115510

【弁理士】

【氏名又は名称】 手島 勝

【選任した代理人】

【識別番号】 100115691

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤田 篤史

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014409

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0006010

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影した画像のデータを記録媒体に記録する画像処理装置であって、

連写して得られた一連の画像のデータを前記記録媒体に転送する期間中に、前記一連の画像を撮影された順に順次表示する画像処理装置。

【請求項 2】 撮影した画像の画像データを出力する撮像部と、

前記画像データを入力とし、これを圧縮して得られた圧縮画像データを出力する一方、前記圧縮画像データを入力とし、これに伸長処理を行って出力する圧縮伸長処理部と、

前記圧縮画像データを記憶する画像メモリと、

前記伸長処理された画像データを記憶する表示メモリと、

前記表示メモリのデータを表示する表示部と、

前記画像メモリが記憶する前記圧縮画像データを記録媒体に記録するインタフェース部と

を備え、

連写を行う場合において、

前記画像メモリは、

撮影した一連の画像の圧縮画像データを記憶し、

前記圧縮伸長処理部は、

前記画像メモリから前記記録媒体への前記一連の画像の圧縮画像データの転送期間中に、前記表示部が前記一連の画像を撮影された順に順次表示するように、前記一連の画像の圧縮画像データに伸長処理を行って前記表示メモリに出力する画像処理装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の画像処理装置において、

前記圧縮伸長処理部は、

前記画像のそれぞれについての縮小画像を生成し、圧縮して得られたデータを

前記圧縮画像データとして出力し、

前記表示部が前記一連の画像の縮小画像を撮影された順に、先に表示した縮小画像に順次追加して表示するように、前記一連の画像の圧縮画像データに伸長処理を行って前記表示メモリに出力することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4】 請求項 2 又は 3 に記載の画像処理装置において、

前記圧縮伸長処理部は、

前記一連の画像のうち前記記録媒体へ転送中の画像を、前記表示部が表示するように、当該画像の圧縮画像データに伸長処理を行って前記表示メモリに出力する

ことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮影して得られた画像データを記録媒体に記録する画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の画像処理装置では、連続して複数の静止画を撮影する場合（以下では、連写という）には、撮影の間隔を短くするため、画像メモリに一連の画像の圧縮されたデータを格納する。そして、連写終了後に、画像メモリに格納されたデータを記録媒体としてのメディアに転送する。

【0003】

図 7 は従来の画像処理装置の構成を示すブロック図である。図 7 の画像処理装置において、撮像素子を有する撮像部 9 1 が取り込んだ画像データは圧縮伸長処理部 9 2 で圧縮され、画像メモリ 9 3 に出力される。画像メモリ 9 3 に記憶された画像データは、メモリインタフェース 9 4 を介してメディア 9 8 に転送される（データフロー A）。メディア 9 8 へのデータ転送中には、表示部 9 6 の表示画面をモニタ表示、フリーズ表示又はブラックアウト表示とすることができる。

【0004】

モニタ表示の場合には、表示部96は撮像部91が出力するモニタ画像をそのまま表示する（データフローC）。フリーズ表示の場合には、表示部96は表示メモリ95に残っている画像データを表示する（データフローD）。ブラックアウト表示の場合には、黒を意味するデータで表示メモリ95のデータを置き換え、表示部96に表示させる（データフローD）。

【0005】

連写した画像を確認する際には、メディア98への画像データ転送終了後に、再生処理を行う。すなわち、メディア98から画像データを読み出し、圧縮伸長処理部92で伸長処理を行って表示する（データフローE）。制御部97は、データ転送の制御を行っている。

【0006】

画像を1枚のみ撮影する場合（以下では、単写という）は、画像データをメディアに転送するために要する時間は短く、次の撮影を行えるようになるまでの時間はユーザにはあまり気にならない。しかし、連写の場合は単写の場合とは異なり、撮影後は画像メモリに複数枚の画像データが格納されている。そして、これら複数の画像のデータをメディアに連続して転送するため、次の撮影を行えるようになるまでの時間が長い。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

このように、従来の画像処理装置では、メディアにデータを記録する処理を行った後に、メディアからデータを取り出して再生する処理を行うため、連写した画像を確認するには長い時間待たなければならないという問題があった。

【0008】

近年、撮像素子の画素数が増加するのに伴い、連写時に画像メモリからメディアへ転送するデータの量は膨大になっている。このため、連写した画像を確認するために待たなければならない時間が長くなってきている。

【0009】

また、メディアへの画像データ転送中に、ブラックアウト表示や静止面のフリ

ーズ表示を行うと、ユーザを退屈させてしまい、モニタ表示を行うと、撮像部を駆動させるために電力が必要となるという問題があった。

【 0 0 1 0 】

本発明は、このような問題を解決するものであり、連写終了後、記録媒体に画像データを転送する処理が終了するのを待つことなく、連写して得た画像を確認することができる画像処理装置を提供することを課題とする。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するため、請求項 1 の発明が講じた手段は、撮影した画像のデータを記録媒体に記録する画像処理装置であって、連写して得られた一連の画像のデータを前記記録媒体に転送する期間中に、前記一連の画像を撮影された順に順次表示するものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 1 の発明によると、記録媒体に画像データを転送する処理が終了するのを待つことなく、連写して得た画像を確認することができる。このため、データ転送を中断すべきか否かをデータ転送中に判断することができる。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 2 の発明は、画像処理装置として、撮影した画像の画像データを出力する撮像部と、前記画像データを入力とし、これを圧縮して得られた圧縮画像データを出力する一方、前記圧縮画像データを入力とし、これに伸長処理を行って出力する圧縮伸長処理部と、前記圧縮画像データを記憶する画像メモリと、前記伸長処理された画像データを記憶する表示メモリと、前記表示メモリのデータを表示する表示部と、前記画像メモリが記憶する前記圧縮画像データを記録媒体に記録するインタフェース部とを備え、連写を行う場合において、前記画像メモリは、撮影した一連の画像の圧縮画像データを記憶し、前記圧縮伸長処理部は、前記画像メモリから前記記録媒体への前記一連の画像の圧縮画像データの転送期間中に、前記表示部が前記一連の画像を撮影された順に順次表示するように、前記一連の画像の圧縮画像データに伸長処理を行って前記表示メモリに出力するものである。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 の発明によると、記録媒体に画像データを転送する処理が終了するのを待つことなく、記録媒体に転送されるデータに基づいて、連写して得た画像を確認することができる。このため、データ転送を中断すべきか否かをデータ転送中に判断することができる。また、連写して得た画像の 1 つとその前後の画像とを比較して、画像の変化を確認することができる。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 3 の発明では、請求項 2 に記載の画像処理装置において、前記圧縮伸長処理部は、前記画像のそれぞれについての縮小画像を生成し、圧縮して得られたデータを前記圧縮画像データとして出力し、前記表示部が前記一連の画像の縮小画像を撮影された順に、先に表示した縮小画像に順次追加して表示するように、前記一連の画像の圧縮画像データに伸長処理を行って前記表示メモリに出力することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 の発明によると、複数の縮小画像を含んだマルチ画面表示をするので、連写して得た画像の 1 つとその前後の画像とを比較して、画像の変化を確認することが容易にできる。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 4 の発明では、請求項 2 又は 3 に記載の画像処理装置において、前記圧縮伸長処理部は、前記一連の画像のうち前記記録媒体へ転送中の画像を、前記表示部が表示するように、当該画像の圧縮画像データに伸長処理を行って前記表示メモリに出力することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

請求項 4 の発明によると、転送処理中の画像が表示されるので、データの転送状況を確認することができる。

【 0 0 1 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 は本発明の実施形態に係る画像処理装置の構成を示すブロック図である。図 1 の画像処理装置は、撮像部 1 と、圧縮伸長処理部 2 と、画像メモリ 3 と、インタフェース部としてのメモリインターフェース（メモリ I/F）4 と、表示メモリ 5 と、表示部 6 と、制御部 7 とを備えている。図 1 において、点線はデータの流れを示している（データフロー A 及び B）。

【 0 0 2 1 】

撮像部 1 は、例えば C C D (charge-coupled device) 等の固体撮像素子を備えており、入射した画像に応じて映像信号を生成する。撮像部 1 は更に、映像信号を輝度信号データ及び色差信号データに変換して、圧縮伸長処理部 2 に出力する。

【 0 0 2 2 】

圧縮伸長処理部 2 は、撮像部 1 が出力した輝度信号データ及び色差信号データが表す画像（以下では主画像と称する）から画素を間引いて画像サイズを小さくした縮小画像（以下ではサムネイル画像と称する）を生成し、これらの画像に対して J P E G (joint photographic image coding experts group) 方式等によって圧縮処理を施し、得られた圧縮画像データを画像メモリ 3 に出力する。また、圧縮伸長処理部 2 は、圧縮画像データを画像メモリ 3 から読み出し、伸長処理を行って主画像又はサムネイル画像を得て、表示メモリ 5 に出力する。

【 0 0 2 3 】

画像メモリ 3 は、主画像の圧縮画像データ（主圧縮画像データ）と、サムネイル画像の圧縮画像データ（サムネイル圧縮画像データ）とを記憶する。画像メモリ 3 は、メモリインターフェース 4 を介して、記録媒体としてのメディア 8 との間で圧縮画像データの書き込み、読出しを行う。

【 0 0 2 4 】

メディア 8 は、画像のデータを保持することができる記録媒体であればよく、例えば、半導体メモリ、磁気記録媒体、光ディスク等であり、着脱可能なものであっても、内蔵型のものであってもよい。ここでは、メディア 8 は、フラッシュメモリを用いたコンパクトフラッシュであるとする。メディア 8 の他の例としては、スマートメディア、スーパーディスク等を挙げることができる。

【 0 0 2 5 】

メモリインターフェース 4 は、圧縮画像データをメディア 8 に適した形式に変換して、メディア 8 に書き込み、また、メディア 8 から読み出したデータを変換し、得られた圧縮画像データを画像メモリ 3 に出力する。特に図示しないが、メディア 8 として例えばディスクを用いる場合には、メモリインターフェース 4 に代えてそのディスクに適したディスクドライブを用いる。

【 0 0 2 6 】

表示メモリ 5 は、表示用バッファメモリとして動作するものであり、圧縮伸長処理部 2 が伸長処理を行って出力する画像を記憶し、表示部 6 に出力する。表示部 6 は、表示メモリ 5 が記憶する画像を表示する。

【 0 0 2 7 】

制御部 7 は、撮像部 1、圧縮伸長処理部 2、画像メモリ 3 及び表示メモリ 5 の動作を制御する。制御部 7 に指示を与えることにより、圧縮伸長処理部 2 が画像メモリ 3 から主画像又はサムネイル画像のいずれの圧縮画像データを読み出し、伸長処理を行って表示部 6 に表示させるようにするかを選択することができるようになっている。

【 0 0 2 8 】

次に、連写時及び連写終了後の動作について説明する。

【 0 0 2 9 】

連写を行う場合、例えば一定の時間毎に、圧縮伸長処理部 2 は、撮像部 1 が出力する主画像のデータからサムネイル画像を求め、これらの画像に圧縮処理を行って、画像メモリ 3 に出力する。

【 0 0 3 0 】

図 2 は画像メモリ 3 の記憶内容を示す説明図である。n (n は 2 以上の整数) 枚の画像を連写し終えた場合、画像メモリ 3 は、図 2 のように、1 枚目の画像についての主圧縮画像データ CAU1 及びサムネイル圧縮画像データ CTH1 から、n 枚目の画像についての主圧縮画像データ CAUn 及びサムネイル圧縮画像データ CTHn までを記憶している。

【 0 0 3 1 】

画像メモリ3は、メモリインタフェース4には、主圧縮画像データCAU1～CAUn及びサムネイル圧縮画像データCTH1～CTHnを出力するが、圧縮伸長処理部2には、表示部6に表示させる画像に応じて、主圧縮画像データCAU1～CAUn又はサムネイル圧縮画像データCTH1～CTHnのいずれかを出力する。

【0032】

図3は、サムネイル画像を表示する場合について、図1の画像処理装置の動作の例を説明するタイミングチャートである。図4は、サムネイル画像を表示する場合における表示部6の表示の変化についての説明図である。

【0033】

図3のように、連写終了後の期間T31において、圧縮伸長処理部2は、1枚目の画像のサムネイル圧縮画像データCTH1のみを画像メモリ3から読み出し、伸長処理を行うことによりサムネイル画像TH1を得て、表示メモリ5に出力する（図1のデータフローB）。

【0034】

期間T32において、画像メモリ3は、1枚目の画像についての主圧縮画像データCAU1及びサムネイル圧縮画像データCTH1を、メモリインタフェース4を経由してメディア8に転送し、これらのデータはファイルF1としてメディア8に書き込まれる（図1のデータフローA）。このとき、表示部6は、図4（a）のように、表示メモリ5が格納している1枚目の画像のサムネイル画像TH1を表示する（図1のデータフローB）。すなわち、メディア8に転送中の画像を表示部6が表示する。

【0035】

次の期間T33において、表示部6はサムネイル画像TH1を表示している。この期間において、圧縮伸長処理部2は、2枚目の画像のサムネイル圧縮画像データCTH2のみを画像メモリ3から読み出し、伸長処理を行うことによりサムネイル画像TH2を得て、表示メモリ5に出力する。このとき、制御部7は、表示メモリ5のアドレスを制御して、サムネイル画像TH2がサムネイル画像TH1に重ならず、隣り合って表示されるようにする。

【 0 0 3 6 】

期間 T 3 4 において、画像メモリ 3 は、2 枚目の画像についての主圧縮画像データ C A U 2 及びサムネイル圧縮画像データ C T H 2 を、メモリインタフェース 4 を経由してメディア 8 に転送し、これらのデータはファイル F 2 としてメディア 8 に書き込まれる。このとき、表示部 6 は、図 4 (b) のように、表示メモリ 5 が格納している 1 枚目及び 2 枚目の画像のサムネイル画像 T H 1 及び T H 2 を並べて表示する。

【 0 0 3 7 】

同様に、期間 T 3 5, T 3 6 において、画像メモリ 3 は 3 枚目の画像の圧縮画像データをメディア 8 に転送し、これらのデータはファイル F 3 としてメディア 8 へ書き込まれ、表示部 6 は、図 4 (c) のようにサムネイル画像 T H 1 ~ T H 3 の表示を行う。このような動作を、n 枚目の画像の圧縮画像データがメディア 8 へ書き込まれるまで繰り返す。

【 0 0 3 8 】

このように、圧縮画像データをメディア 8 に転送する処理と、圧縮画像データを伸長して表示する処理とが並行して行われる。図 7 のような従来の画像処理装置では、圧縮画像データのメディアへの転送中においては、ブラックアウト表示や、例えば n 枚目の画像が表示され続けるフリーズ表示等が行われていた。

【 0 0 3 9 】

サムネイル画像は、撮影された順に、それまでに表示されたサムネイル画像に順次追加して表示される。9 枚目の画像データの転送中には、図 4 (d) のように、1 ~ 9 枚目の画像のサムネイル画像 T H 1 ~ T H 9 を表示する。

【 0 0 4 0 】

以上のように、連写して得られた一連の画像のデータをメディアへ転送する期間中に、これらの画像が表示されるので、連写した全ての画像のデータが転送されるのを待つことなく、画像を確認することができる。また、メディアに転送中の画像が表示されるので、データの転送状況を確認することができる。さらに、図 4 のように、サムネイル画像を撮影順に並べて表示することにより、連写して得た画像の 1 つとその前後の画像とを比較して、画像の変化を確認することが容

易にできる。

【 0 0 4 1 】

なお、1画面に9枚のサムネイル画像を表示する例を説明したが、1画面に表示するサムネイル画像の数は9枚以外であってもよい。1画面に表示するサムネイル画像の枚数として設定された m (m は2以上の整数)を、連写した画像の枚数 n が越える場合は、1画面に表示するサムネイル画像の数 m を増やしてもよいし、画面全体をクリアして、再び $m+1$ 枚目のサムネイル画像から順次表示するようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

次に、以上のようなサムネイル画像ではなく、縮小されていない主画像を表示する例について説明する。

【 0 0 4 3 】

図5は、主画像を表示する場合について、図1の画像処理装置の動作の例を説明するタイミングチャートである。図6は、主画像を表示する場合における表示部6の表示の変化についての説明図である。

【 0 0 4 4 】

図5のように、連写終了後の期間 $T51$ において、圧縮伸長処理部2は、1枚目の画像の主圧縮画像データ $CAU1$ のみを画像メモリ3から読み出し、伸長処理を行うことにより主画像 $AU1$ を得て、表示メモリ5に出力する。

【 0 0 4 5 】

期間 $T52$ において、画像メモリ3は、1枚目の画像についての主圧縮画像データ $CAU1$ 及びサムネイル圧縮画像データ $CTH1$ を、メモリインタフェース4を経由してメディア8に転送し、これらのデータはファイル $F1$ としてメディア8に書き込まれる。このとき、表示部6は、図6(a)のように、表示メモリ5が格納している1枚目の画像の主画像 $AU1$ を表示する。すなわち、メディア8に転送中の画像を表示部6が表示する。

【 0 0 4 6 】

次の期間 $T53$ において、表示部6は主画像 $AU1$ を表示している。この期間において、圧縮伸長処理部2は、2枚目の画像の主圧縮画像データ $CAU2$ のみ

を画像メモリ3から読み出し、伸長処理を行うことにより主画像AU2を得て、表示メモリ5に出力する。このとき、制御部7は、表示メモリ5のアドレスを制御して、主画像AU2が主画像AU1に代えて表示されるようにする。

【0047】

期間T54において、画像メモリ3は、2枚目の画像についての主圧縮画像データCAU2及びサムネイル圧縮画像データCTH2を、メモリインタフェース4を経由してメディア8に転送し、これらのデータはファイルF2としてメディア8に書き込まれる。このとき、表示部6は、図6(b)のように、表示メモリ5が格納している2枚目の画像の主画像AU2を表示する。

【0048】

同様に、期間T55、T56において、画像メモリ3は3枚目の画像の圧縮画像データをメディア8に転送し、これらのデータはファイルF3としてメディア8へ書き込まれ、表示部6は、図6(c)のように主画像AU3の表示を行う。このような動作を、n枚目の画像の圧縮画像データがメディア8へ書き込まれるまで繰り返す。

【0049】

このように、撮影された順に主画像を順次表示する。9枚目の画像データの転送中には、図6(d)のように、9枚目の画像の主画像AU9を表示する。

【0050】

以上のように、連写して得られた一連の画像のデータをメディアへ転送する期間中に、その転送中の画像の主画像が表示される場合においても、連写した全ての画像のデータが転送されるのを待つことなく、連写した画像を確認するとともに、データの転送状況を確認することができる。また、画像が撮影順に順次表示されるので、連写して得た画像の1つとその前後の画像とを比較して、画像の変化を確認することができる。

【0051】

動きが少ない被写体を連写した場合は、サムネイル画像だけでは画像の変化の確認が難しいことがある。このような場合には、図5、6を参照して説明したように、縮小しない主画像を順次切り換えて表示した方が画像の変化を確認しやすい。

い。

【0052】

なお、図1の画像処理装置では、画像メモリ3と、表示メモリ5とが別々に設けられているが、1つのメモリに画像メモリ3及び表示メモリ5の機能を持たせるようにしてもよい。この場合、1つのメモリに画像メモリ3の画像データと表示メモリ5の表示用データとを混在させてもよいが、画像データの領域と表示用データの領域とをブロック化して分けた方が処理が容易になる。

【0053】

また、例えば、図3の期間T31におけるサムネイル画像の伸長処理と、期間T32における主圧縮画像データCAU1及びサムネイル圧縮画像データCTH1のメディア8への転送処理とのように、伸長処理と転送処理とを並行して行ってもよく、この場合、全体の処理時間を短縮することができる。

【0054】

また、画像データのメディアへの転送中に、その転送中の画像が表示される場合、すなわち、メディアへのデータ転送に同期して表示画面を更新する場合について説明したが、同期しなくてもよい。

【0055】

例えば、ユーザが画面を確認しやすいように、表示を更新する間隔を変えるようにしてもよい。また、例えば、表示のタイミングを早め、ある画像のメディアへのデータ転送を行う前に、その画像の表示を行うようにしてもよい。すると、ユーザが表示を見て画像データを保存すべきか否かを判断し、それ以降のメディアへのデータ転送をキャンセルすることができるので、不必要なデータを転送することがなくなり、転送処理に要する時間を短縮することができる。

【0056】

また、連写して得られた一連の画像のデータのメディアへの転送を開始する前に、これらの一連の画像の表示が開始されるようにし、かつ、画像データのメディアへの転送が終了するまでに、全ての画像が表示されるようにしてもよい。

【0057】

【発明の効果】

以上のように、本発明によると、連写終了後、画像データをメディアに転送し終える前に、撮影した画像を表示するので、長時間待つことなく、連写して得られた画像を確認することができる。また、データ転送中に、フリーズ表示や撮像部の出力を表示するモニタ表示を行わないので、表示部や撮像素子が無駄に駆動させる必要がなく、消費電力を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係る画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

画像メモリの記憶内容を示す説明図である。

【図 3】

サムネイル画像を表示する場合について、図 1 の画像処理装置の動作の例を説明するタイミングチャートである。

【図 4】

サムネイル画像を表示する場合における表示部の表示の変化についての説明図である。

【図 5】

主画像を表示する場合について、図 1 の画像処理装置の動作の例を説明するタイミングチャートである。

【図 6】

主画像を表示する場合における表示部の表示の変化についての説明図である。

【図 7】

従来の画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 撮像部
- 2 圧縮伸長処理部
- 3 画像メモリ
- 4 メモリインタフェース（インタフェース部）
- 5 表示メモリ

6 表示部

7 制御部

8 メディア（記録媒体）

A, B データフロー

AU1~AU3, AU9 主画像

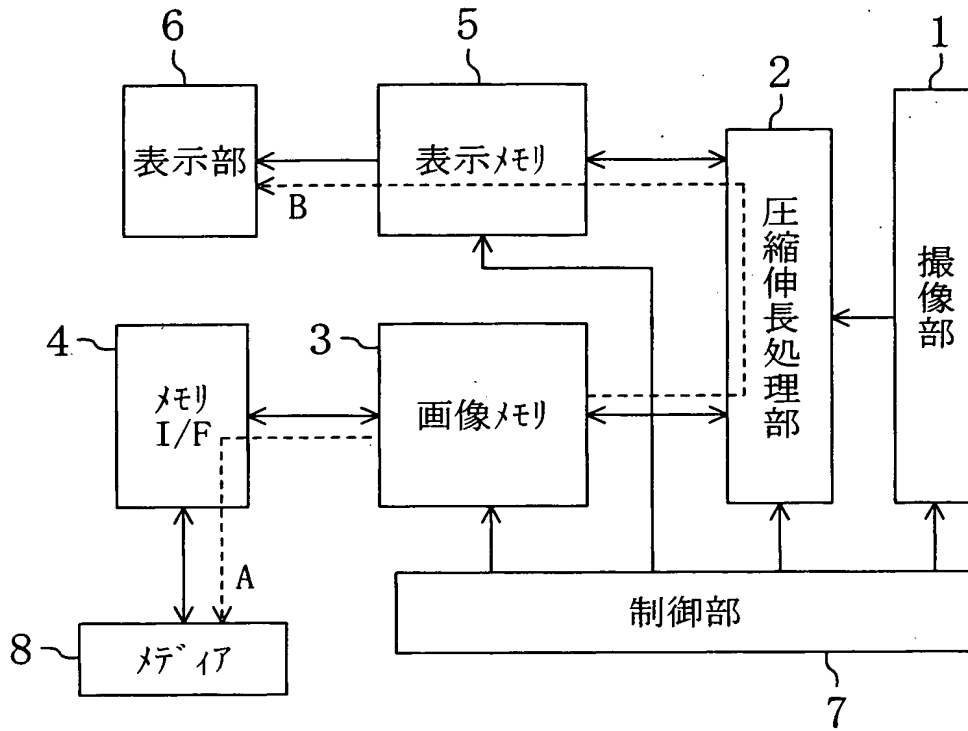
TH1~TH9 サムネイル画像（縮小画像）

CAU1~CAUn 主圧縮画像データ

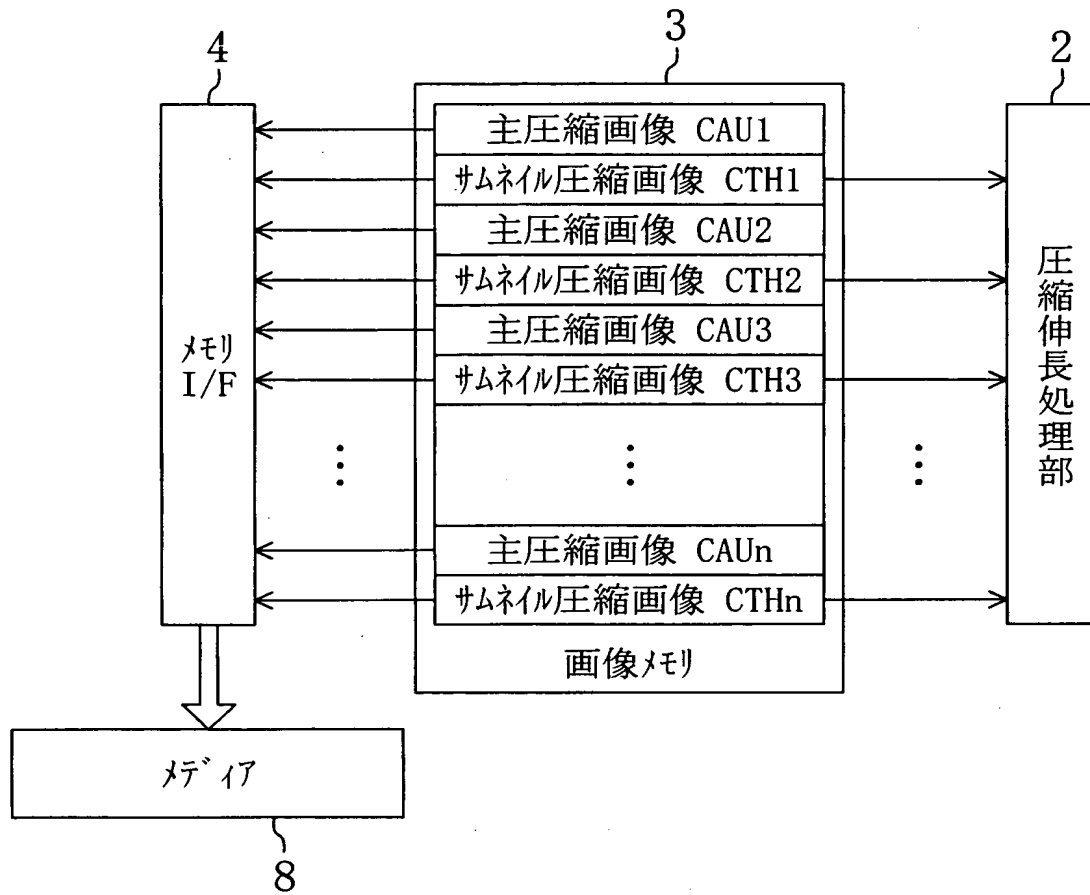
CTH1~CTHn サムネイル圧縮画像データ

【書類名】 図面

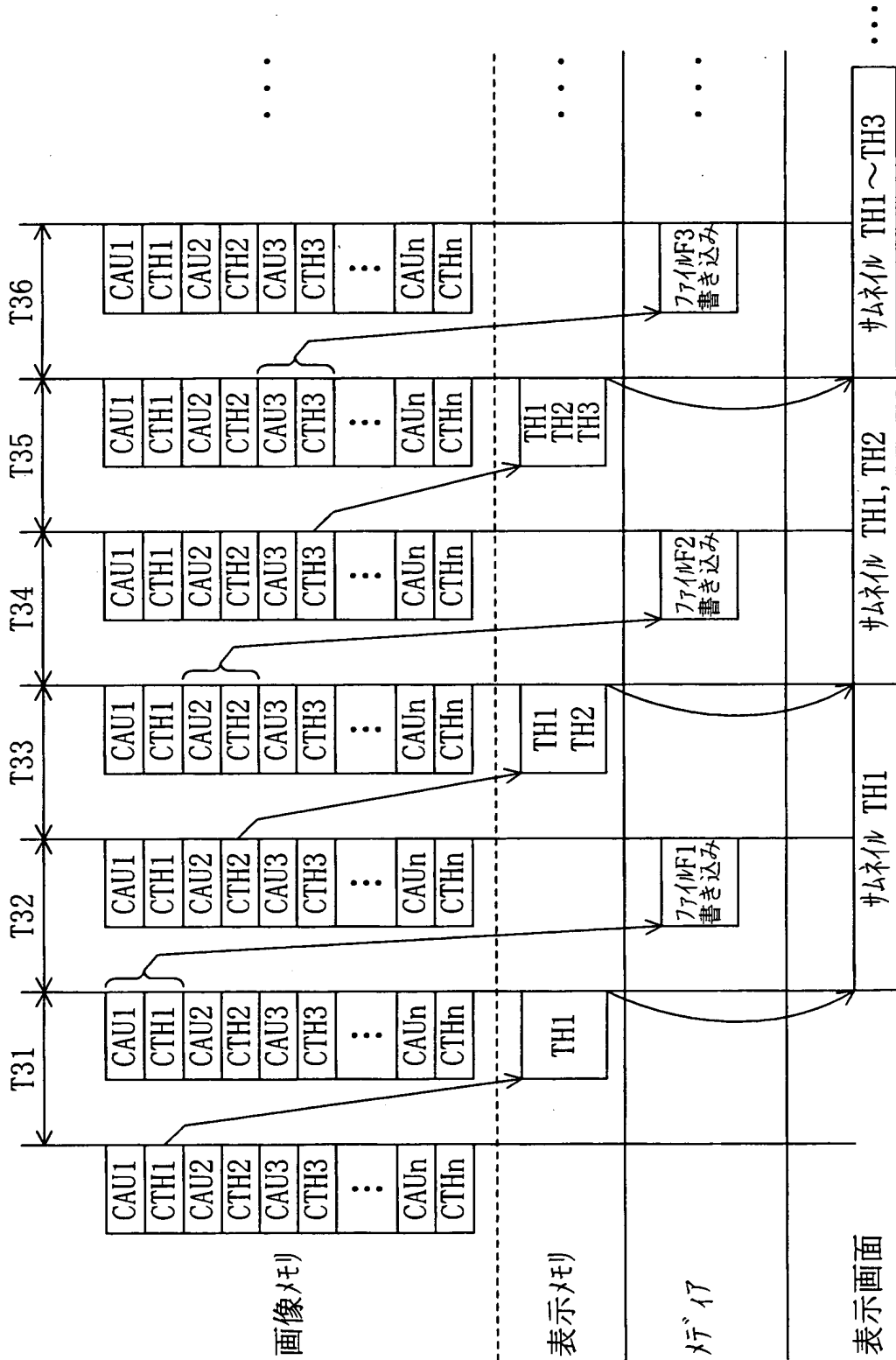
【図 1】



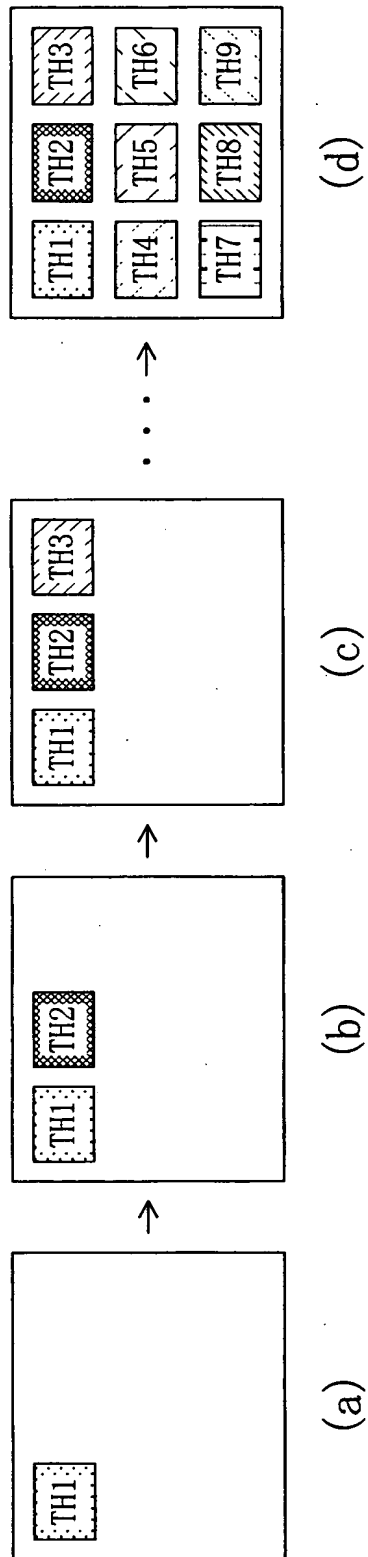
【図 2】



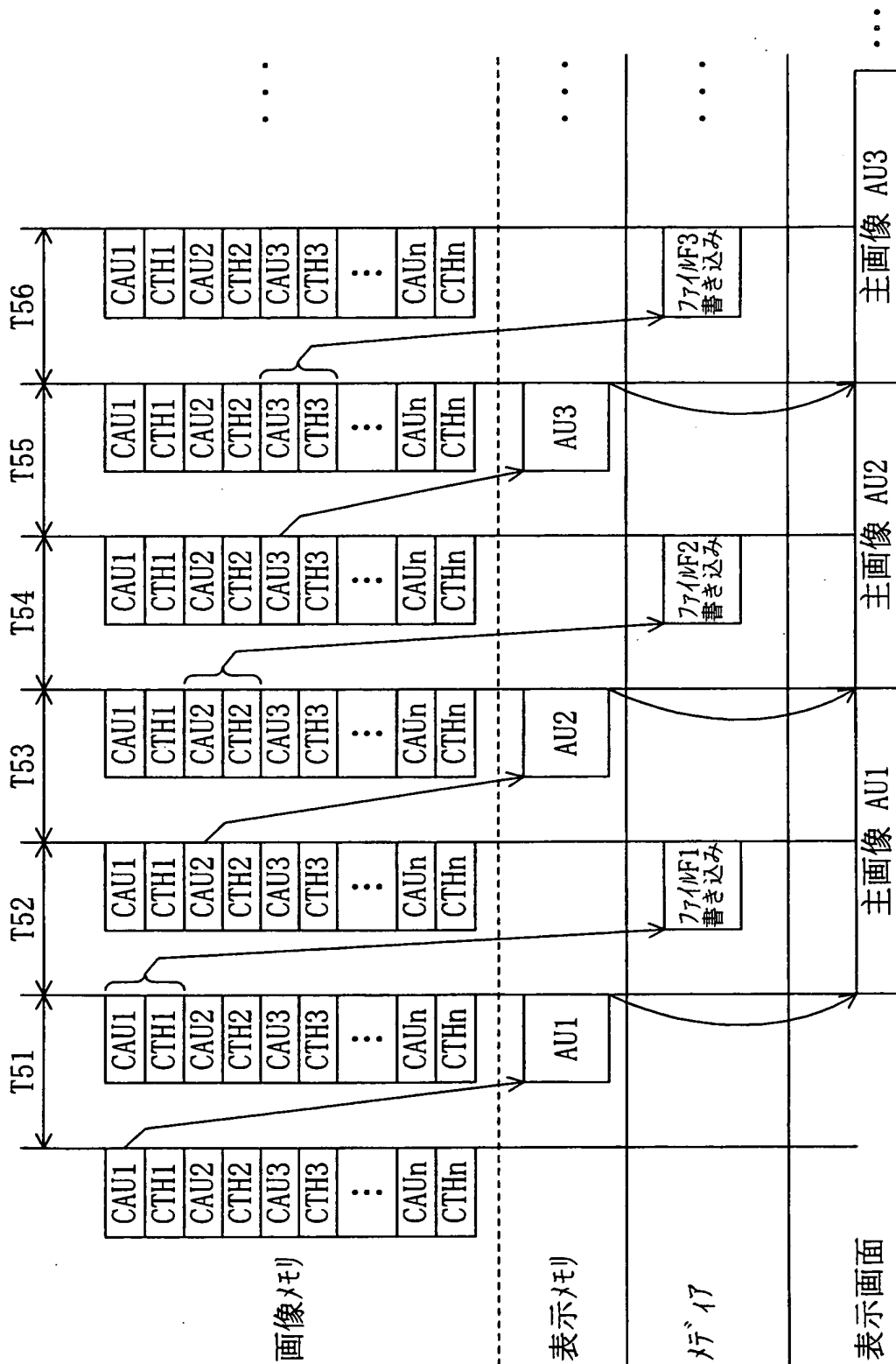
【図3】



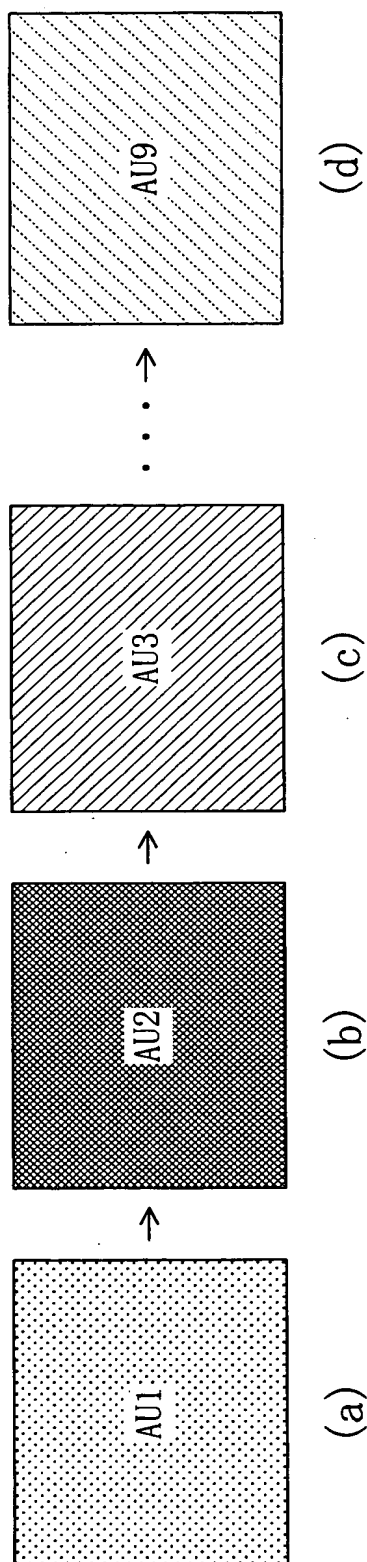
【図 4】



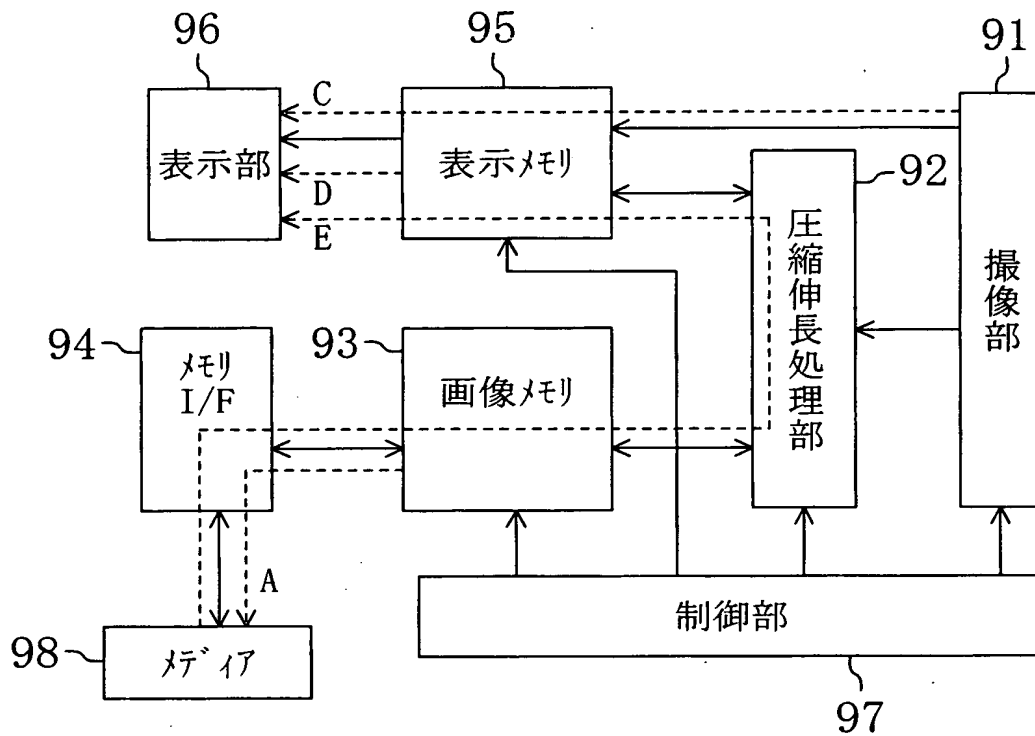
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 連写終了後、記録媒体に画像データを転送する処理が終了するのを待つことなく、連写して得た画像を確認できるようにする。

【解決手段】 連写を行う場合において、画像メモリは、撮影した一連の画像の圧縮画像データを記憶する。圧縮伸長処理部は、画像メモリから記録媒体への一連の画像の圧縮画像データの転送期間中に、表示部が一連の画像を撮影された順に順次表示するように、一連の画像の圧縮画像データに伸長処理を行って表示メモリに出力する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社